3268b/B

Digitized by the Internet Archive
in 2019 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b30514253

Physicalische
Beobachtungen
derer
Saamenthiergens,
durch
die allerbesten Vergrößerungs-Gläser
und
bequemlichsten Microscope
betrachtet;
und
mit einer unpartheyischen Untersuchung und
Gegeneinanderhaltung
derer
Buffonischen und Leuwenhoeckischen
Experimenten
in einem
Sendschreiben
mit denen hierzu gehörigen Figuren und Kupfern einem Liebhaber der Natur-Kunde und Warheit mitgetheilet;

von

M. F. L.

Nürnberg, bei George Peter Monath. 1756.

WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

P. P.

Ew. etc. werden aus dem, mir bißdaher vergönnten höchstschätzbarsten Umgang, von Selbsten abgesehen haben, wie meine Nebenstunden, welche mir die verdrüßliche Chicane übrig lässet, zu gebracht werden; Da Dero geneigteste Gegenwart mir öftes die edle Zeit, auf das angenehmste anwenden helfen. Dahero nehme ich mir auch die Freyheit, mich an Ew. etc. als den tüchtigsten Zeugen, meiner hierunter jedesmals geführten Absichten, und daß solche lediglich die tiefste und verehrungs-volle Bewunderung und Betrachtung der Größe GOttes in den Werken der Natur, zum Grunde gehabt, gehorsamst zu beziehen. Wie offt hat Ihnen nicht das kleineste Insect, das ein unbewaffnetes Auge nimmermehr sehen kan, zur grösten Verwunderung gebracht, wann Sie Hochwehrtester Gönner! in demselben alle innerliche Theile, durch Hülfe unserer Englischen Microscopien, eben so deutlich, als in dem größten Thier erblickt haben? Und ich weiß, daß Ew. etc. jederzeit mit mir der Meynung waren, man könne seine überflüßige Zeit oder Nebenstunden, wann man mit denen bürgerlichen Obliegenheiten, mit dem Dienst gegen seinen Nechsten fertig ist, nicht angenehmer, vergnügter und nützlicher anwenden, als wenn man das höchste Weesen, das große All! den Schöpfer, da sucht, wo man ihn am ersten finden kan.

Dann in welch entzückendes Vergnügen geräth nicht das begierige Auge und in welche Tiefe des Nachdenkens fällt nicht die

forschende Seele, wenn man in einem einigen kleinen Tropfen Wassers, der kaum eine Linie im Durchmeßer hält, gleichsam ein Meer, eine offenbare See von Fischen und andern lebendigen Wasserthieren entdecket, deren verschiedene Gestalten uns eben so wunderbar als ihre ungemeine Menge in die Augen fället. Und welch herrliche Gedanken fliessen nicht aus dieser schönen Quelle?

Wer hat alle diese unermeßliche kleine Creaturen gemacht? Diese unbegreifliche Kleinigkeiten, welche doch alle Organa, Sinnen und Glieder, zu ihrer Erhaltung und Fortpflanzung, eben so Regelmäßig zeigen und sehen laßen, als der Elephant? wird nicht unser Geist hierdurch immer Stuffenwerts höher hinan geführt und angetrieben, diesem wundervollen GOtt und deßen unbegreifliche Größe und Allmacht, näher nachzugehen, theils, wenn wir nicht weiter mit unsern Flickwerk und menschlichen Nachsinnen fortommen können, in tiefster und stiller Ehrfurcht zu bewundern? muß man nicht endlich auch auf sich selbst kommen und angeleitet werden zu fragen: Wer bin ich? wie bin ich gemacht? und worinnen bestehen dann wohl meine Vorzüglichkeiten, mit denen ich vor andern Creaturen Staat machen darf?

Ich lasse einem jeden vernünftigen Menschen selbst urtheilen, ob diese Betrachtung nicht der beste und sicherste Weg zur Erkenntnuß GOttes und seiner selbsten seye?

Sollte man wohl noch höchmüthig seyn können, wenn man doch auch wider allen seinen Willen eingestehen muß, daß wir nicht einmal von dem kleinsten Wurm, eine richtige Entdeckung und Beschreibung machen können? Wenn uns unsere Unwissenheit hierinnfalls hell unter die Augen schlägt, und wir am Ende, wenn wir alles gesagt zu haben glauben, doch gestehen müssen, daß unsere Mühe und Arbeit, Fleiß und Geschicklichkeit, kaum ein Anfang in der Natur-kunde zu nennen seye?

Ich will diesen Satz mit einem einigen Exempel erläutern. Nur der einige Polypus, so klein als er ist, so unansehnlich als er auch siehet, wird doch alle seine Beobachter, mit allen ihren Untersuchungen dahin bringen, daß sie gestehen müssen, dieser kleine

Was-

Waßer-Wurm, seye ihnen eine unbegreifliche Creatur. Ich weis gar wohl, wie viele große Naturforscher von diesem Waßer-Insect geschrieben; wie offtmalen Trembleys zarter Stahl ihn zertheilt, wie unser künstlich und fleißiger Herr Rößel denselben und seine verschiedene Arten abgezeichnet und was besonders der gelehrte und unermüdete Naturforscher, Herr Magister und Pastor Schäfer in Regenspurg, erst neuerlich davon ausführlich geschrieben hatte.

Unter allen aber, was ich von dieser Creatur gelesen, hat mir die ob zwar kurze, doch schöne Abhandlung des Herrn le Cats, Mitgliedes der Königl. Academie der Wissenschafften zu Rouen, am besten gefallen. So schön aber und so herrlich sie auch gerathen ist, so ungewiß und zweifelhafft ist sie doch, in Ansehung der Vollkommenheiten und aller derjenigen Umstände selbsten, welche man von den Polypen sagen kan. Herr le Cat hat es auch willig gestanden Ew. etc. lesen seine eigene Worte, so werden Sie von der Warheit meiner Gedanken überzeuget werden. Ich will Denenselben der Mühe überheben, dieserwegen in Dero Bibliothec zu gehen, somit den Auszug selbst hier anfügen:

> In der ersten Betrachtung über den Bau und die Organisation des Polypens stehet
>
> „ §1mo. in fine: Man findet bey ihm keine innwendige
> „ Theile; eine bloße Haut macht seine Röhrgen aus und
> „ diese Röhrgen machen das Thier aus; und
> „ §2do. Diese Haut muß also billig die Neubegierde der
> „ Naturforscher ungemein erwecken, daß sie sich bemühen
> „ in ihr zu entdecken, worinnen die thierische Haut ent-
> „ stehe? ich möchte inzwischen weit lieber diesen Hauptme-
> „ chanismus des Polypen kennen, als seine verschiedene
> „ Arten.

Was heißt nun aber diß gesagt? Mich dünkt, es seye eben soviel, als hätte Herr le Cat gerade heraus geschrieben: Ich weiß auch nicht, aus was diese thierische Haut bestehet? Ich füge mit

Dero Erlaubnus nur noch einen einigen §um. aus diesem Herrn le Cat hinzu, welcher eben das sagt, was ich oben von dem Hochmuth des Menschens angeführt habe.

In der 4ten Betrachtung über die Versuche des Polypens:

„ §11mo. So kurz auch dieser Abriß ist, den wir jetzt
„ von den Vorzügen des Polypen vor allen andern Thier-
„ gen gemacht haben: so zeigt er uns dennoch genug, uns
„ zu überführen, daß dieses kriechende Thier, der Günst-
„ ling der Natur ist; Daß sie alle ihre Gaben, alle ihre
„ Geheimnüße, alle ihre Wunder für ihn erschöpft hat;
„ Daß wir, die wir uns schmeicheln ihre erstgebohrne
„ Söhne zu seyn, in der That am wenigsten begabt,
„ und in Ansehung der cörperlichen Arten des Vermö-
„ gens, enterbte Kinder sind.

Nos aper auditu, Linx visu, simia gustu,
Vultur odoratu, præcellit aranea tactu.

So weit Herr le Cat. Und ich lasse Ew. etc. urtheilen, ob dieser Beweiß, für oder wider meinen obigen Satz streite? Nun könnte ich noch eine Menge anderer noch viel kleinerer Creaturen, als der Polyp etc. ist, gedencken, welche ich durch die Vergrösserungs-Gläßer erkennen lernen, wenn ich nicht befürchten müste, Ihnen dadurch beschwerlich zufallen.

Und weilen ich auch nur von der Haupt-Absicht damit abgehalten würde, welche mich bewogen, Ihnen dieses lange Schreiben zu übersenden, so will ich solche Observationes biß zu anderer Zeit und Gelegenheit ausgesetzt seyn laßen. Gewißer Personen wegen, welche die Physic, oder die Natur-Lehre für eine Kezerey, ja wohl gar für den Atheismus selbsten ausschreyen, habe ich diesen Eingang voraus setzen wollen. Ew. etc. kennen dergleichen seichte Menschen gar zu wohl, und dieser wegen will ich ihrer und ihrer Absichten auch nicht weiters gedenken. Ich berichte Ihnen vielmehr, daß mir unlängst von Tit. Herrn Hofrath und Leib-Medico Treu, meinem hochgeneigten Gönner, des gelehrten Herrn

von

von Buffons in Frankreich, Schriften, communicirt worden, unter welchen ich besonders

„ Histoire naturelle generale et particuliere avec la De-
„ scription du Cabinet du Roi etc.

mit vielen Vergnügen gelesen habe.

Es seye ferne von mir, daß ich das mindeste wider dieses grosse und schöne Werk oder deßen gründgelehrten Herrn Verfasser sagen wollte. Es mögte über meine Kräften geschritten heisen, wenn ich ein Urtheil davon zu fällen mich erkühnen würde; In der fürchterlichen Masque eines Kunstrichters würde ich nimmermehr auf den Schauplatz der Welt tretten, und Freunden und Feinden ein gehäßiger Anblick seyn mögen, wenn ich auch alle dazu gehörige Weißheit im Besitz hätte. Ich bin vielmehr allen denjenigen kleinen Geistern von Herzen gram, welche sich dadurch in der Welt groß und berühmt machen wollen, wenn sie andere berühmtere, gelehrtere und so große Männer, deren Schuhriemen aufzulösen sie öfters nicht werth sind, mit ihrem boßhafften Geifer zu besudeln, sich erfrechen. Indessen wird es mir gleichwolen vergönnt seyn, nur einen einigen Articul zu berühren, über welchen ich glaube, eine gegründete Untersuchung angestellt zu haben; so mit aus der Erfahrung und Uberzeugung von einer Materie zu urtheilen, welche gewißer maßen, in meine Sphære gehört; Nemlich zu meinen Nebenstunden zur Betrachtung der wunderbaren Natur. Bevor ich aber meine Gedanken Ihnen eröfne, so muß ich vor erst die eigenen Worte des Herrn Buffons, die mir einen Anstoß verursachet haben, hier beysezen:

In der Amsterdamer Edition Cap. VIto. Tom. 2. lauten sie folgender massen, wo er von der Zeugung redet.

De la Generation:

„ Les personnes qui ne sont pas fort habituées a se
„ servir du Microscope trouveront bon, que je mette
„ ici quelques remarques qui leur seront utiles l'ors
qu'el-

„ qu'elles voudront repeter ces experiences ou en faire
„ des nouvelles. On doit preferer les microſcopes
„ doubles dans les quelles on regarde les objets du
„ haut en bas, aux Microſcopes ſimples et doubles
„ dans les quelles on regarde les objets contre le jour
„ et horizontalement.

„ Ces Microſcopes doubles ont un miroir plan ou
„ concave, qui eclaire les objets par deſous. On
„ doit ſe ſervir par preference du miroir concave l'ors-
„ qu'on obſerve avec la plus forte l'entille.

„ Leuwenhoeck, qui ſans contredit a été le plus grand
„ et le plus infatigable de tous les Obſervateurs au mi-
„ croſcope, ne s'en eſt cependant ſervi : ſi cela eſt, com-
„ l'eſtampe qui eſt à la tête de ſon livre paroit l'indi-
„ quer, il a fallu une aſſiduité et une patience inconce-
„ vable pour ſe tromper auſsi peu, qu'il a faït ſur la
„ quantité presqu' infinie de choſes qu'il a obſervées
„ d'une maniere ſi des avantageuſe. Il a legué a la So-
„ cieté de Londres tous ces Microſcopes; Monſieur
„ Needham m'a aſſuré que le meilleur ne fait pas au-
„ tant d'effet, que la plus forte lentille de celui dont
„ je me ſuis ſervi et avec la quelle j'ai fait toutes mes
„ obſervations. Si cela eſt, il eſt neceſſaire de remar-
„ quer, que la plus part des gravures que Leuwen-
„ hoeck a données des objets microſcopiques ſur tout
„ celles des animaux ſpermatiques, les repreſentent
„ beaucoup plus gros et plus longs, qu'il ne les a vus
„ réellement, ce qui doit induire en erreur etc.

So weit Herr Buffon. Und dieſe Worte gaben mir Gelegenheit die Buffoniſchen Obſervationen ſelbſten näher zu unterſuchen, und das Gewiße von dem Ungewißen zu unterſcheiden. Ich habe auch dieſes Experiment ganz anderſt befunden als Herr Buffon, und Ew. etc. werden es mir vielleicht übel auslegen, daß ich

mich

mich erkühne, einen so großen Gelehrten zu widersprechen? Vielleicht werden Sie mir aber auch nach Durchlesung dieser Blätter, um so williger beypflichten, je deutlicher die Warheit meiner Gründe alsdenn, in die Augen fallen wird.

Ich gedenke hier keineswegs zu untersuchen, ob Herr Needham und Herr Buffon mit statthafften Gründen die Leuwenhoeckischen Microscope verworfen haben? Vielleicht würde sich eine trübe Quelle finden, wenn man sich nach dem Ursprung dieser Verachtung umsehen wollte. Und warum zeigt doch Herr Buffon nur in diesen wenigen Zeilen, eine so gar grosse Ungewißheit zu seiner eigenen Critic? Si cela est, hat er zweymal angebracht, welches auf gut deutsch heißt: wenn das wahr ist so etc. ingleichen à ce qu'il paroit etc. zu deutsch: wie es scheinet etc. welche beede Phrases einen Zweifel bemerken, und keine Gewißheit andeuten. Daß aber die vom Herrn Loewenhoeck und andern, auch Herrn Buffon beschriebene Saamenthiergen, würklich lebendige mit Schwänzgen versehene Creaturen und keine lebloſe Monaden oder Moleculæ sind (Sie lachen ja nicht über diese uns jederzeit so hochgelehrt geschienene zwey neu-erfundene Kunst-Wörter?) solches beruhet auf der durch die tägliche Erfahrung und viele ansehnliche Zeugen bestättigten Warheit, welcher ein gesundes und mit dem hierzu erforderlichen Glase versehenes Auge, nimmermehr widersprechen kan noch wird. Sie Selbsten sind ein statthaffter Zeuge dieser grundrichtigen und unwidersprechlichen Warheit, ohne daß ich vieler anderer werthen Freunde und vornehmer Gönner, Erwehnung thun darf.

Ich dörfte nur aus meinen liebsten Freunden unsern geschickten und bekannten, auch um die Erweiterung der Naturkunde sich sehr verdient gemachten Herrn Seeligmann anführen, als welcher auf meinem Musæo auch diese Observation neben vielen andern mit angesehen, solche selbsten auf seinem eigenen Zimmer wiederholt und öffters observirt hatte.

Fig. I. II. Hier in beykommender Zeichnung und zwar Fig. I. II. finden Ew. etc. diese kleine Creaturen so, wie ich sie durch die besten Englischen Gläser betrachten können. Größer kunte ich sie niemalen sehen als Fig. I. zeiget, und so habe ich sie durch ein Englisch Glas vom Hn. Cuff in Londen, sub Nr. O. gesehen. Daher muß ich auch Herrn von Buffon beypflichten: daß Herr von Loewenhoeck, seine XIII. Zeichnung und Figuren gar zu groß stechen laßen, wie die Fig. XIII. nach dem Loewenhoeckischen Original getreulich gezeichnet, aufrichtig hier beyliegt. Denn da ich mir schmeicheln kan, daß ich mit denen besten Englischen Gläsern versehen bin, und mein Glas No. I. im Durchmeßer 180mal, in der Obernfläche aber 35500mal vergrößert, welches ich zu dieser Observation gebraucht habe, gleichwolen aber die Saamenthiergens nicht größer als wie Fig. I. et II. zeiget, zu erkennen vermogte: so kan ich gar leicht schließen und glauben, daß Herrn von Loewenhoecks Zeichnung um so mehr allzugroß ausgefallen, je weniger derselbe zu seinen Betrachtungen nach dem Bericht des Herrn Needhams, die besten Gläser solle gehabt haben, obschon gedachter maßen Herr Buffon bey diesem Vorgeben, überhaupts eine große Ungewißheit und Partheilichkeit, von sich selbsten merken läßt.

Hingegen aber hat Herr Buffon das, was Herr Loewenhoeck zu groß gezeichnet, nicht allein zu klein, sondern auch wider die Warheit ihrer Gestalt, abgemahlt und denen unschuldigen Saamenthiergens, denjenigen Theil ihres Cörpergens gar genommen, den Hr. von Loewenhoeck ihnen, vielleicht aus einer unschuldigen Absicht, nur zu groß gezeichnet hatte. Nun ist aber die Frage gelehrtern Naturkundigern anheim gestellt: Wer unter diesen beeden sonst so großen Naturforschern, wohl die größte gelehrte Sünde begangen habe?

Was die übrigen Figuren des Herrn Buffons betrifft, nach welchen er die angegebenen Moleculas, gleichsam als wie aus knottigter Aesten und Schnüren heraus kommen sehen, kan ich aufrichtig gestehen, daß mir nicht das mindeste davon zu Gesichte gekommen,

men, unerachtet ich mich doch auch, neben meinen ordentlichen, eben desjenigen Microscopii bedienet habe, welches Herr Buffon jedermann anrathen wollen. Fig.

Ich kan also nicht sagen, ob die Buffonischen Figuren ihre Richtigkeit haben oder nicht, denn weder Ew. etc. noch ich, noch meine übrige Freunde, haben dergleichen beobachten können, wie Er sie Fig. III. IV. V. VI. VII. vorgestellet hat. Ich habe vielmehr meine Saamenthierlein eben so, wie ich sie warhafft abgezeichnet habe und Fig. I. II. zu sehen sind, bey dem ersten Anblick beobachtet. Ihre Bewegung ware sogleich, als ich sie auf das Glas und dann unter das Microscop gebracht, sehr geschwinde. Ihre Gestalt brauchte nicht erst einer Ausbildung, oder daß sie von dem Buffonischen angeblichen Liquido ihre Cörpergens loß machen musten, Nein! alles dieses kunte ich beobachten; dann sie waren schon gebildet und mit Schwänzgens versehen, als ich den ersten Blick in das Glas richtete. Sie machten auch keine solche besondere Bewegung von einer Seite zur andern, um sich frey zu machen, sondern schwammen wie die jungen Frösche, munter und frisch herum, und man sahe sie an allen Seiten in verschiedenen Stellungen und Wendungen herumfahren. Ihre Schwänzgens bewegten sie, gleich den jungen Kröten, welche erst aus dem Leich geschloffen sind, und man kunte gar deutlich sehen, daß dieses Schwänzgen und der Cörper, zusammen gehörten, indeme beede durchaus gleich durchsichtig und nicht angehefftet oder angeklebt waren. III. IV. V. VI. VII.

Hingegen aber observirte ich gar deutlich, daß wenn die Feuchtigkeit dick zu werden, oder zu verdrocknen beginnen wollte, meine Thiergens alsdenn erst diejenige Bewegung machten, welche Herr Buffon Fig. VII. beschreibet, um sich von der klebrichten Maßa, welche ihre Schwänzgens wie angeleimt hielte, frey zu machen. Und bey dieser Bewegung bemerkte ich an Ihnen, daß Sie alle Mühe und Gewalt brauchten, sich wieder loß zu reißen. VII.

Um nun dieses gewiß zu erfahren, nahm ich mit einem subtilen saubern Pinsel, etwas laues Waßer, und verdünnte damit,

Fig. diese in etwas vertrocknete Materie, auf das neue; Und gleich darauf sahe ich mein Saamenthiergens, wiederum mit ihren Schwänzgens frisch und munter herumschwimmen und solche hin und her bewegen, welche ganze Observation aber keine Viertelstunde dauerte.

Dieses bewog mich zu glauben, daß das Sperma, welches Herr Buffon untersucht hatte, schon zu kalt und zu glutinos müße gewesen seyn, oder sonst einigen Mangel gehabt haben, wann man anderst die ganze Schuld nicht dem Glase zuschreiben solle; weßwegen ich auch hierüber Ihnen meine Gedanken mittheilen will. Vielleicht sind sie nicht ganz zu verwerfen.

Herr Buffon selbst giebt mir Anlaß zu glauben, daß er noch nicht das beste Microscop werde gehabt haben, unerachtet er es der Welt glaubend machen will.

Er sagt:

„ On doit preferer les microscopes doubles, dans les
„ quelles on regarde les objets du haut en bas, aux
„ microscopes simples et doubles, dans les quelles on
„ regarde l'objet contre le jour er horizontalement etc.

Die fernere Worte finden sich in obigen Auszug.

Untersucht man nun diese Art Vergrößerungs-Gläser, so hat zwar auf einer Seiten Herr Buffon recht, auf der andern aber leiden solche noch eine beßere Erläuterung.

Ist dasienige Microscop, welches Herr Buffon oben in die Vignette stechen lassen, eben dasselbe gewesen, welches er zu Untersuchung der Saamenthiergen gebraucht hatte, so hat er auch nimmermehr Schwänzgens an diesen kleinen Thieren sehen können.

XIV. et XV. Denn das Glaß langte nicht hin solche sichtbar zu machen, wie Fig. XIV. et XV. zeigen wird.

Der

Der Unterschied der äußerlichen natürlichen Größe, zwischen unsern beederseitigen Gläsern oder Lentillen, verhält sich wie 1. zu 50. oder nach der wahren Gestalt also: Fig. XIV.

a. ist die Lentille des Herrn Buffons.

b. aber ist mein Hirschkornförmiges Gläßgen; welches im Durchmeßer über 180mal und in der Oberfläche über 3500mal mehr vergrößert als das Buffonische Lit. a. und in die Röhre des Buffonischen Microscopii compositi gar nicht geschraubt werden kan. Ich habe auch ein dergleichen Compositum, welches würklich ungemein vergrössert, und mir die Animalcula spermatica eben so, wie sie Hr. Buffon gezeichnet, nemlich als schwimmende Körner, oder Moleculas sehen lassen; Schwänze aber kunte ich nimmermehr erkennen. Ich muste mich also eines beßern bedienen, und ich nahm eben das, welches Herr Buffon verwirft, und mit welchen man sonst die objecta, horizontal und gegen das Licht zu beobachten pflegt. Ich brauchte es aber auf eine ganz andere Art. Ich wuste gar wohl, daß wann ich diese spermatische Feuchtigkeit, wollte auf das Glas und dann mit dem Microscop gegen das Licht bringen und halten, daß mir solche ablaufen und mir eine unsichere Observation machen würde. Um also dieser Ungemächlichkeit vorzukommen, ließ ich mir ein ganz bequemes kleines Gestelle, nicht einmal eines Schuhes hoch, machen, an welches ich mein Microscop schraubte und einen guten Concaven-Spiegel darunter zu Erleuchtung stellete; so wie sonst das große Microscopium compositum gemacht und in anliegender Figur, deutlicher zu ersehen ist. Fig. XIV. XIV.

Nur kommt der Unterschied dabey vor, daß ich dies mein Hand-Microscopium, welches ich zu einem Composito gemacht hatte, ab- und anschrauben kunte, wenn ich wollte. Ich will zu mehrern Beweiß, daß ich keine leeren Observationes gemacht habe, noch anmerken, daß ich an dieß mir selbst erfundene Compositum Microscopium Manuale, allezeit ein Englisches Microscop von dem geschickten Herrn Cuff aus Londen, angeschraubt hatte, so

Fig. offt ich experimentiren wollte; welches eines von denen besten ist, so man haben kan.

Ich kan dabey alle Gläser von No. 7. biß No. 0. von der kleinesten biß zur allerstärkesten Vergrößerung einschrauben, und mein Object auf ein Haar herziehen und vor das Aug bringen wie ich will. Der Spiegel erleuchtet mir mein Object von unten auf, vollkommen; es liegt auch das flüßige auf dem Glas, fest, ruhig und gleich, in einer horizontalen ebenen Fläche; ohne daß es wanken kan; und ich bin überzeugt, daß man nicht leicht ein sicherers Microscop wird vorzeigen können, durchsichtige Cörper biß zur stärksten Vergrößerung zu bringen, und so leichte zu betrachten, als eben dies,
XVI. wordurch ich meine Observationes angestellt und in Fig. XVIta. aufgezeichnet habe.

Was übrigens Herr Buffon von denen Mängeln und Fehlern der Gläser gedacht, will ich nur ganz mit wenigen beantworten.

Es ist nur allzuwahr, daß zuweilen die besten Gläser, Federn, Blasen oder kleine kaum merkbare Rißè haben, welche man aber durch ein Vergrößerungs-Glas, gar leicht auf der Lentille finden wird.

Allein daraus folgt noch lange nicht, daß, wenn man mit einem solchen Glas, die Saamenthiergens betrachtet und Schwänzgen gesehen hat, daß solche allesammt nach der Meynung des Hn. Buffons, von demeinigen Riß im Glas herkommen sollten. Ein einiger subtiler Riß in einem Vergrößerrungs-Glaß, kan ja nicht etliche hundert oder tausend vermeyntliche Federn oder Rißè, vorbildend machen: Ein anderes wäre es, wenn es ein Multiplications-Glas wäre: Von welchem aber hier die Rede nicht ist, und ein jeder Anfänger der Optic von selbsten begreifen wird. Gleichmäßig kommt mir unbegreiflich vor, daß Herr Buffon so lange Zeit mit seinem Liquido spermatico, Observationes anstellen können.

Denen Herren Medicis überlaße ich lediglich, die Natur und Eigenschafft dieses spirituosen und volatilischen Humidi, zu beschreiben

als

als welches den Druck der äusern Luft, nach meiner wenigen Einsicht, gar kurze Zeit ausstehen kan. Ich meines Orts kan aus der Erfahrung melden, daß das Sperma, so warm ich es auch gehalten, nicht länger als zwey Stunden, mir lebendige Creaturen sehen laßen. Wollte ich es länger brauchen, so kamen solche Moleculæ mir zu Gesichte, wie sie Herr Buffon Figura XVIIIva. gezeichnet hatte. Alleine, das waren Globuli, todte Körner, so, wie ich sie auch in dem Geblüte wahrgenommen habe, und sind von denen erstern mit Schwänzgen versehenen Saamen-Thiergens, theils in Ansehung ihrer Bewegung theils nach ihrer Gestalt, unterschieden gewesen, und gleichwol sagt Herr Buffon, daß er nach 12. und 24. Stunden, ja nach dreyen Tagen Experimenta mit dem Sperma gemacht habe. Mir fällt hierbey eine Observation aus denen Ephemeridibus ein, so ich in Anno quinto Decuria annorum secuncunda pag. 323. gefunden habe und die C. L. VI. ist, so Herr Dr. Wolfgang Wedelius b. m. beschreibt und die Rubric führet: Fig. XVIII.

„ Sanguis per Microscopium examinatus ramosus.

Die XXste Figur zeigt eine getreue Copiam davon, und vielleicht hat das Buffonische sperma ramosum eine sehr große Aehnlichkeit mit diesem sangv. ramoso, in Ansehung der beederseitigen Arten zu observiren, nach welcher diese Untersuchungen sind gemacht worden, und von einer klebrichten Materie, welche schon zu kalt und dicke geworden, einen Beweiß geben mögte. XX.

Zur wahren Probe, ob man sich eines vollkommenen Microscopii zu erfreuen habe, nehme ich mir die Freyheit, nur eine einige Observation, so wie ich sie in Gegenwart des Herrn Baron von Dietzens, des Herrn Prof. Lowizens, unsers erfahrnen und beliebten Herrn Seeligmanns und vieler anderer honetter Freunde gesehen habe, noch mit anzufügen. Ich weiß nicht, ob das Buffonische Compositum bis dahin langen werde.

Es sind die kleine Aalen oder Schlänglein im Buchbinder Klaister und Eßig.

Diese

Fig. IX. Diese wird Hr. Buffon wohl betrachten und bewundern aber nicht größer als wie Fig. IX. zeigt, sehen und erzwingen können; Nimmermehr aber wird Er ihre lebendige Jungen im Leibe sich schwingen und bewegen sehen. Am allerwenigsten aber werden sich seinen Augen, die noch in dem Embryone verschloßene Jungen, deren innerliche Bewegung und die nezförmige Structur des Bälgleins, worinnen der Embryo eingehüllet ist, zeigen.

X. et XII. Besiehe Fig. X. et XII auch Fig. XI. Ich habe vor Ihnen und vielen andern ansehnlichen Liebhabern der Naturkunde, auch guten Freunden, welche selbsten Hand anlegen und täglich experimentiren, vielmalen und erst gestern wieder, dieses mühsame Experiment gemacht, und solche kleine Creaturen, ich meyne solche Aalen, deren wahre Größe in der Figur VIIIva. angezeigt ist, in der Mitte entzwey geschnitten, und da ich solche unter das Microscop brachte, mit Vergnügen gesehen, daß drey lebendige Schlänglein und 12. Ovula oder Embryones, aus dem Utero eines einigen herausgeschloffen und gefallen sind; so wie sie in Fig. XI. etc. aufrichtig und ohne alle überflüßige Vergrößerung vorstellig gemacht habe. vid. Fig. X. XI. XII. et IX. Ich behalte mir bevor, diese kleine und bewundernswürdige Creaturen, welche unter die vivi paras gehören, und wann sie auch viele Jahre vertrocknet sind, doch wieder aufgelebet werden können, in einer ausführlichen Nachricht und genauern Untersuchung ihrer besondern Eigenschafften, umständlicher zu beschreiben, und diese Betrachtung ebenfalls Denenselben zu überschicken.

VIII. XI.

Eine Menge anderer Kleinigkeiten, so der aufrichtige Hr. Backer in Londen ausführlich beschrieben, und soviel bey uns zu Land deren davon zu finden waren, habe ich fleißig untersucht und richtig befunden. Dem Herrn Buffon aber, werden sie bestens dienen können, sein Microscopium damit zu prüfen, ob es, aller dieser unsichtbaren Creaturen innerliche Theile und Structur, dem Auge deutlich darstelle?

Zuforderst gehöret hieher:

a) Das

a) Das Schnecken-Laich, oder die Ovula, von denen allerkleinsten Waßer-Schneckgens, worinnen ich die Undulation oder Bewegung in dem Embryone, die Systole und Diastole des Herzens so gar, wahrnehmen kan.

b) Ferners alle kleine Polypen, welche Colonenweiß beysammen leben, e. gr. der Glocken-Polyp, der Federbusch-Polyp, die sogenannten kleinesten Waßer-Läuse, so an denen Pouçerons und andern Waßer-Insecten, Haufenweiß hängen etc.

c) Das kleine Waßer-Insect, das Herr Backer den Proteus genannt hat.

d) Die vielerley Sorten Raad-Thiere.

e) Die im Schlam (der an denen mit faulen Waßer gefüllten Gläsern hängt) befindliche kleine Insecten.

f) Das Kugelthierlein mit seinen Flecken.

g) Die Ovula, in dem gehörnten Waßerfloh und deren innerliche Bewegung, und

h) Der Satyr oder das Spinnenförmige Insect.

NB. Ich rede hier von den innerlichen Theilen dieser und aller übrigen noch kleinern Waßer-Creaturen und ihrer Ayer, oder Embryonum, dann ihre äußerliche Gestalt kan man schon zur Noth durch ein Buffonisches Microscopium noch erkennen, wiewolen der Läuse und kleinen gesellschafftlichen Polypen, so an denen Insecten, dem ersten Anblick nach, wie eine Fäulung oder Schimmel (Mucor seu Mucedo) hängen, ihre zartesten Theile e. gr. Spizen, Haare, Faßen, Schwänzgen und Ovula etc. auch nicht einmal äußerlich dadurch bemerkt werden mögen. Das was mich am meinsten in Verwunderung gesezt, ist, daß Herr Buffon diesen unschuldigen Creaturen, denen Saamenthiergens so gar das Leben abgesprochen hatte - - - -

Sie werden Sich zu erinnern belieben, Hochwehrtester Gönner! was wir damalen für Befremdung bezeugt, als wir ih-

Fig. ren geschwinden Gang, ihre flichtige Wendung und Schwingung, so deutlich wahrgenommen hatten. Niemalen schwammen oder giengen drey biß vier miteinander. Ein jedes nahm einen andern Weg. Einige marchirten aufwärts, einige dißeits, einige zur linken, und andere zur rechten, und durch alle Winkel des Raums, so sie innen hatten, in welchen sie durch ihren manigfaltigen Gang eine Sternähnliche Figur formirten. Sie wandten sich um, und kehrten zurück, wenn sie irgend wo anstießen; und bewegten ihre Schwänzgen, als wenn sie damit ruderten.

Ob nun dieß eine Molecula auch thun kan, als welche gewiß, wie Herr Buffon ganz recht gesehen hatte, vid. Fig. XVIIIva,
XVIII. nach der Schwere des Liquidi, wegen ihrer lebloſen Last fortgezogen wird, und immer beysammen heerdenweiß ganz natürlich schwimmen müßen, und ob man also gleichwolen diese Animalia spermatica lebloſe Moleculas, bey so vielen Beweiß eines Lebens und einer willkührlichen Bewegung nennen und dafür halten könne und wolle? überlaße ich nunmehro Dero reifern Beurtheilung und Ausspruch und beharre mit der Ihnen auf Lebenslang gewiedmeten Hochschätzung

Ew. etc.

Nürnberg,
den 5ten Sept. 1755.

Martin Frobenius
Ledermüller.

P. S um.

P. S^tum.

P. P.

Kaum hatte ich vorstehendes Sendschreiben fertig, als mir aus der vortreflich und auserlesenen Bibliothec des Herrn Hofraths Treus, derer ich mich bedienen zu dörfen die gütige Erlaubnus habe, das vortrefliche Werk: Histoire de l'Academie Royale des sciences avec les memoires de Mathematique et de Physique zum lesen communicirt worden. Ich erblickte in dem Theil de l'année 1748. auf einer Kupferplatte sogleich im Durchblättern, die Buffonischen Saamenthiergens abermalen; deßwegen suchte ich den Titul dieser Abhandlung, und ich fande sie unter folgender Aufschrift:

„ Decouverte de la liqueur seminale dans les femelles
„ vivipares et du Reservoir qui la contient par Mons.
„ de Buffon.

Als ich nun diese wenige Blätter durchgelesen und nichts mehrers darinnen gefunden hatte, als was mir schon in der Histoire naturelle etc. zu Gesichte davon gekommen: Soviel nemlich den Punct der Vergrößerung und des Microscope angehet (denn in die übrige Streitigkeiten gedenke ich mich nicht einzulaßen) so wollte ich auch weiters nichts davon erwehnen, sondern Ew. etc. anzeigen, daß ich auch diese Piece des Herrn von Buffons gelesen hatte.

Es fiel mir aber sogleich ein besonderer Umstand und die billige Frage zu Gemüthe:

Warum doch Herr von Buffon des Sonnen-Microscops mit keinem Wort, weder in der einen noch andern Edition gedacht habe?

Ich erinnerte mich alsobald meiner Observationen, die ich mit dem Sonnen-Microscop gemacht, und wenn Herr v. Leuwenhoeck würklich ein Sonnen-Microscop gehabt hätte, so wäre derselbe mit einmal, wegen seiner zu groß gezeichneten Saamen-Thiergen, gründlich gerechtfertiget. Es kommt also nur auf die Untersuchung und richtige Beantwortung der Frage an:

„ Ob Herr von Leuwenhoeck ein Sonnen-Microscop ge-
„ habt, oder haben können? Und ob zu seiner Zeit diese
„ Art von Sonnen-Microscopen, wenn schon nicht so voll-
„ ständig wie jezo, doch auch schon würklich damal bekannt
„ und in Gebrauch gewesen seyen?

Wird diese Frage mit Ja! beantwortet, so sind des Herrn von Leuwenhoecks Zeichnungen nach dem Sonnen-Microscop genommen worden. Und daß dieses wahrscheinlich seye, will ich sogleich erweisen.

Ew. etc. wissen, nebst allen denjenigen Gönnern und Freunden, die meine geringe Observationes diesen Sommer über mit angesehen, daß ich mit einem vollkommenen feinen Englischen Sonnen-Microscop versehen bin.

Herr Herburger ein hiesig ansehnlicher Burger und Handelsmann, der dabey ein verständiger und ungemeiner Liebhaber der Naturkunde ist, hatte bey seinem letztern Aufenthalt in Engelland, zwey dergleichen Microscope in Londen, von dem geschickten Herrn Cuff allda, erkaufft und das eine davon einem hohen Rathsglied allhier zukommen lassen, das andere aber für sich behalten.

Nach dem Absterben dieses für die Aufnahm und Beförderung der Künste und Wissenschafften sehr eyfrigen und großen Mecänatens, erhielte ich dessen zuruckgelaßenes sehr vollständige Sonnen-Microscop, um einen billigen Preiß, und auf solche Art, bin ich der Besitzer, von diesem mir so angenehmen Instrument geworden.

Ich

Ich habe dieses, gewisser gallsichtiger Gemüther wegen, vorausgesetzt, als welche einer solchen aufrichtigen offentlichen Nachricht, zu künftiger Unterlassung ihrer Lästerungen, nöthig haben.

Nachdeme ich nun gedachtes Cuffisches Sonnen-Microscop, erkaufft hatte; so fieng ich auch sogleich an, mir das behörige Zimmer dazu einrichten zu laßen, und nachhero meine Observationes damit anzustellen. Hundert- ja wohl tausendfache Versuche, mit unzähligen toden und lebendigen Objecten, stellte ich damit an, und zeichnete solche zu meinen Vergnügen, so gut ich kunte, ab. Alle Arten von Polypen brachte ich in das Sonnen-Microscop, welche aber, wegen ihres geschwinden Todes von der Sonnen-Hize, wenig Zufriedenheit verschaffen. Dagegen die kleinen Waßer-Insecten, die Regenwaßer-Würme, die gehörnten Waßerflöhe, Boucerons, Radthiere, die Schlänglein im Eßig und Klaister, dem forschenden Auge, das angenehmste Schauspiel darstellen, und die Bewegung der innersten Eingeweyde, den Pulßschlag, das Auf- und Absteigen derer Lebens-Säffte und des Geblütes, das Absterben aller Glieder etc. sehr groß und deutlich zeigen.

Die Vergrößerung dieses Microscops ist erstaunlich. Die weisse Wand, woran ich die Objecta zu werfen pflege, ist über vier und eine halbe Ele hoch. Und gleichwolen langt sie nicht hin, oder sie ist nicht hoch genug, den Floh aufrecht, nemlich von hintern Theil biß zum Kopf, der Höhe nachgerechnet, dahin zu bringen, wenn ich das Glas No. 2. dazu gebrauchen will. No. 5. und No. 4. hingegen thun der Deutlichkeit wegen, den schönsten und besten Effect, und laßen mir mein Object nach allen seinen äußerlichen und innerlichen Theilen, vollkommen hell, klar und durchsichtig, betrachten.

Durch dieses Sonnen-Microscop nun, habe ich dann auch vielmalen, die Saamenthiergens betrachtet und sie so groß, ja noch größer als Herr von Loewenhoeck, gesehen. Ich habe gar wohl gefunden, daß man besonders bey dem Sonnen-Microscop, der Beschwerlichkeit vorzukommen habe, welche sich bey dem Ablauffen

Fig. wäßerigten Dinge ereignen. Ich machte daher das Sperma mit dem lauen Waßer nicht allzu dünne. Ich legte auch nur etwa den vierten Theil von einigen kleinen Waßer-Tropfen, auf mein Glaß, und Ew. etc. werden Selbsten wahrhafftig gesehen haben, daß ich es so weit gebracht, daß mir dieser wenige Theil des liquidi nicht abgelaufen ist. Die Thiergens hingegen wühlten in dieser ziemlich dicken Massa, confus obschon durchsichtig, untereinander so lange herum, biß sie die Sonne nach einigen Minuten lebloß machte.

Man darf nur zur Regel nehmen: Allezeit bey dergleichen wäßerigten Observationen, ganz kleine Tröpfgens, auf das Glaß zu legen, und solche nicht zu stark zu diluiren, sondern so dick als möglich in der Consistenz zu laßen, jedoch so, daß sie durchsichtig wird, so kan man gewiß dem Ablaufen begegnen. Experientia Magistra: Ein fleißiger Naturforscher, wird durch das öfftere Experimentiren von Selbsten mehr Vortheile und Handgriffe bekommen, als ihm alle Bücher zeigen können. Und aus diesem Grunde, kan ich mir schmeicheln, daß mir auch im Sonnen-Microscop kein Experiment, keine Observation zu schwer noch weniger ohnmöglich geworden.

Die Saamenthiergen erblickte ich also so deutlich als in mei-
I. et nem Hand-Microscop, wovon ich in meinem Sendschreiben Fig. I.
II. et II. Erwehnung gethan, mit Schwänzgen und einer freyen muntern willkührlichen Bewegung. Ihre Größe, wie ich sie durch No. 3. im Sonnen-Microscop betrachtet und abgezeichnet habe, ist in
XVII. Fig. XVII. aufrichtig von mir angezeiget worden.

Ich sahe gar deutlich, daß ihre Schwänze nicht angehefftet oder angeleimet waren, sondern sie machten mit dem Cörper einen Umriß, der, wo sich der Schwanz anfangen sollte, gleichaus durchsichtig ware. Dann wann es ein Appendix von Sperma gewesen wäre, wie Herr von Buffon vorgiebt, so hätte der Schwanz nicht durchsichtig seyn können, sondern würde wie angeklebt gese-
XIX. hen haben. Fig. XIX. wird diesen Unterschied deutlicher machen;

wo

wo ich mit a. ein Buffonisches Saamenthier und bey b. ein solches wie ich es observiren können, abgezeichnet habe: wobey c. die Differez zu entnehmen und zu erkennen ist, was ich unter einem angehängten oder angeklebten und unter einen angewachsenen und nicht angelaimten Schwänzgen verstehe.

Da nun meine Observationes über die Saamenthiere, durch das Sonnen-Microscop, eine so große Gleichheit und Aehnlichkeit, mit denen Leuwenhoeckischen zeigen, so vermuthe ich, es werde Herr von Loewenhoeck, sich ebenfalls bey der Abzeichnung seiner Saamenthiergens, eines Sonnen-Microscops bedienet haben, welches ich aber, weil mir die Geschichte und Historie der Sonnen-Microscopen, deren Erfindung, Anfang und Verbesserung noch nicht so gründlich und vollkommen als ich es wünschte, bekannt ist, weder affirmative noch negative zu behaupten mir getraue.

Ich erbitte mir demnach von Ew. etc. hierüber Dero reifere Gedanken und wünsche grundmüthigst, daß ein so großer Naturforscher, wie Herr von Leuwenhoeck ware, wider Herrn von Buffons Beschuldigung, auf das vollkommenste und sicherste gerettet werden mögte etc. Ich verharre etc.

Nürnberg,
den 1. Octobr. 1755.

Ledermüller.

Anwei-

Anweisung

zu denen im vorstehenden Sendschreiben angemerkten Figuren und Kupfern.

Fig. I. Ist meine eigene Observation, wie ich durch das beste Englische Glas No. o. die Saamenthiergens von einem Hund und einem 2jährigen Caninchen mit dem Hand-Microscop, welches Fig. XVI. abgebildet habe, sehen können.

Fig. II. Sind eben diese kleinen Creaturen wie ich sie durch ein Cuffisches Glas und Hand-Microscop No. 1. betrachtet habe.

Fig. III. biß VII. incl. zeigen diejenigen aufrichtigen Copien an, welche ich aus Herrn von Buffons Histoire naturelle etc. getreulich in eben der Größe und Form als ich sie daselbst gefunden, abgezeichnet habe, und diejenigen Saamenthiergens oder Moleculas vorstellen, welche Herr Buffon gesehen und observirt haben will.

Fig. VIII. Zeiget die natürliche Größe derer fast unsichtbaren Aale oder Schlänglein im Buchbinder Glaister und Eßig.

Fig. IX. a. Stellet die Vergrösserung derselben durch ein Buffonisches Microscop vor, so, wie man diese Aale in der allerstärksten Vergrößerung dadurch betrachten kan.

Fig. IX. b. Hingegen, bemerkt die ungleich stärkere Vergrösserung wie ich diese Aale durch mein geringstes Glas nemlich durch No. 5. schon beobachten können.

Fig. X. Sind zwey dergleichen Aale vergrößert durch ein Cuffisches Glas No. 2. in meinem Hand-Microscop.

Fig. XI. Stellet ein Experiment vor mit einem solchen kleinen Aal, den ich mit vieler Mühe entzwey geschnitten. Aus dessen beeden Theilen 6. lebendige Jungen 7. Ovula oder noch in Embryone verborgene Aale herausgefallen waren. Ich habe diese Observation mit meinen Hand-Microscop durch ein Cuffisches Glas No. 2. angestellt.

Fig. XII. Ist ein einiges solches Ovulum das aus dem Utero des zerschnittenen Aals mit herausgefallen. Vergrößert, durch ein Cuffisches Glas No. 5. im Sonnen-Microscop. Welches auch nebst allen übrigen Embryonibus durch die Wärme der Sonne, sogleich zeitig geworden; und das junge Schlänglein hat sich mit vieler Munterkeit aus diesem Nezförmigea Häutgen, bey lit. a. loßgerissen, und nach abgelegten Bandeu, ist es ungefehr 2. Minuten lang, munter, in Schlangen-artiger Bewegung, an der Wand frey zu sehen gewesen.

Fig. XIII. Sind die Leuwenhoeckischen Observationes und Zeichnungen der Saamenthiergen, so, wie sie auch Herr von Buffon in seiner Histoire naturelle etc. abgebildet hat, und welche Herr von Buffon verwirft und ihnen Leben und Schwänze abspricht.

Fig. XIV. Ist des Herrn v. Buffons Microscopium compositum, mit dem dazu sich schickenden bestem Glas, als ausser deme keine stärkere Vergrösserung an dasselbe geschraubt werden kan.

a Ist das dazu gehörig beste Glas, oder la plus forte Lentille des Herrn v. Buffons, nebst der Höhe desselben.

b. Hingegen, ist ein Cuffisches Glas No. 4. und

c. Ein dergleichen Englisches Glas No. 0, so ich in meinem Microscopio gebrauchen, Herr v. Buffon aber nicht anwenden kan.

Der Unterschied zwischen beeden Vergrösserungen verhält sich wie 1. zu 86.

Fig. XV. Stellet diejenige Vignette oder Zeichnung vor, welche Herr von Buffon, in seiner Hist. naturelle etc. Tom. 2. Cap. 1. pag 1 selbsten angebracht und sich vor seinem Microscop stehend, abgebildet hat. Zum Beweiß, daß Herr von Buffon ein solches Microscopium compositum gehabt habe, wie Fig. XIV. vorstellet, weilen er sich selbst und seine Observationes und Experimenta vor einen solchen schlechten Microscop abzeichnen lassen.

Fig. XVI. Zeiget die Abbildung meines einfachen Microscops, so ich mir selbsten zusammengerichtet und durch welches ich alle angemerkte Observationes angestellet habe.

a. Ist der Ort, wo alle Gläßer von No. 7. biß No. 0. eingeschraubt werden können.

b. Zeiget die verschiedenen Größen dieser meiner Gläser.
c. Ist der Platz, wo die Object- auf Glas-Schiebern, horizontal aufgelegt und durchgeschoben werden.
d. Bemerkt den Ort wo das Erleuchtungs-Glas angeschraubt wird.
e. An diese feine Schraube, wird das Hand-Microscop vest geschraubt, daß es nicht wanken kan.
f. Ist der Concave Spiegel, der zu einer hellern Erleuchtung dienet.

Fig. XVII. Ist ein Saamenthierlein, wie ich es durch das Sonnen-Microscop und zwar mit einem Cuffischen Glas No. 4. an die Wand geworfen und abgezeichnet habe, ohne die allermindeste übermäßige Vergrößerung.

Fig. XVIII. Sind die Buffonische Animalcula spermatica, oder vielmehr Moleculæ, ohne Schwänze, wie sie nach Herrn v. Buffons irrigen Meynung, wahrhafftig aussehen sollen, und die ich nach dessen eigener Zeichnung getreulich abcopirt habe.

Fig. XIX. Habe ich die Differenz unter einer anklebenden zähen Massa, die einen Appendicem oder Anhang formiret, und zwischen einem natürlichen, angewachsenen, lebendigen Schwänzgen, angezeigt: Z. E.

a. Ist ein runder Cörper, der einen undurchsichtigen oder angeklebten Anhang, mit sich schleppet, und gleichsam angeleimt und nicht gleichaus durchsichtig ist.
bb. Ist hingegen ein lebendiger Cörper mit einem gleichaus durchsichtigen und nicht angeklebten Cörper.
c, c. c. c. Zeigt den Unterschied derer Schwänzgen an, welche angewachsen und nicht angewachsen, sondern angeklebt sind; welches der Durchschnitt und die Durchsichtigeit gegeneinander des mehrern zu erkennen geben.

Fig. XX. Ist endlich gleichsam eine Zugabe, und eine Copey aus denen Ephemeridibus Nat. Curios. Decur. IIdæ. Anno quinto pag. 323. Observatio CLVII. unter der Inscription: Sanguis per Microscopium examinatus ramosus à Dr. Georg. Wolfg. Wedelio. Ich habe nie etwas ähnlichers gesehen, als dieses ramose oder ästigte Geblüt, und das ramose oder ästigte Sperma des Herrn

von

von Buffons. Ich vermuthe, beede Obſervationes zeigen eine allzudichte glutinoſe und verkäitete Maſſam, durch die Aeſte an. Dann ich habe es auch ſchon zum öfftern bey dem Blute wahrgenommen, daß, wann es nur ein wenig zu dichte auf dem Glas liegt, ſo ſiehet es unter dem Microſcop, wie des Hn. von Buffons Sperma ramoſum aus, und macht auch ſolche Globulos oder Moleculas ohne Schwänzgen, wie das Sperma des Hn. von Buffons.

Ehe ich nun dieſe Anweiſung ſchließe: bediene ich mich zuvor der eigenen Worte des Hn. von Buffons, mit welchen er dem Hn. von Leuwenhoeck zu Leibe gegangen, und bezeuge damit, daß er ſich auch könne betrogen haben:

Mons. de Leuwenhoeck / de Buffon] qui ſans contredit paſſe pour un celebre obſervateur au Microſcope ne c'eſt cependant ſervi, du melieur Microſcope. Si cela eſt, comme l'Eſtampe qui eſt à la tête de ſon livre * paroit l'indiquer; il a fallu une aſſiduite et une patience inconcevable pour ſe tromper.

Ingleichen überlaſſe ich allen erfahrnen und gelehrtern Naturkundigern und Kennern der Microſcope, ob Herr von Buffon mit Recht und Erfahrung habe ſchreiben können.

On doit preferer les Microſcopes doubles, aux Microſcopes ſimples dans lequelles on regarde les objets contre le jour et horizontalement? etc.

Ein jeder practiſcher Naturforſcher, wird dieſen Saz ſogleich umwenden, aus der Erfahrung dem Herrn von Buffon widerſprechen und frey bekennen, daß die einfachen Microſcope ungleich beſſer ſeyen als die doppelten. Und da nun auch Herr von Buffon, wie es das Anſehen hat, die einfachen Microſcope nicht ſo einzurichten gewußt, daß man ſie zu allen Zeiten für doppelte gebrauchen können, ſo hat auch meines Bedünkens derſelbe, den Herrn von Leuwenhoeck gar keines Irrthums, mit zuverläßigen Grund beſchuldigen können. Dann wie hat Herr v. Buffon wiſſen und behaupten können, daß Herr von Leuwenhoeck kein doppeltes Microſcop gebraucht noch gehabt habe, da Er Selbſt nicht weiß, wie man aus einen einfachen ein gedoppeltes machen ſolle? könnte es nun aber auch nicht möglich ſeyn, daß Herr von Loeuwenhoeck, dieſer

* Voyez la Figure XV. et ma Remarque la deſſus.

in der Optic, besonders im Glasschleiffen so erfahrne Gelehrte, ein einfaches Microscop zu einen doppelten zu machen, besser als Herr v. Buffon werde gewußt haben?

Mich dünkt, dieses wäre eine Materie zu einer Apologie, für den um die Aufnahm und Erweiterung der Naturkunde, so hochverdienten vortrefflichen Herrn von Leuwenhoeck: Ingleichen zu einer gemein nutzlichen Aufgabe:

„ Wenn und zu welcher Zeit das Sonnen-Microscop erfun-
„ den worden? wer die ersten Experimenta damit gemacht? und
„ ob Herr von Leuwenhoeck dergleichen schon zu seiner Zeit
„ hatte besitzen können?

Fig. I.

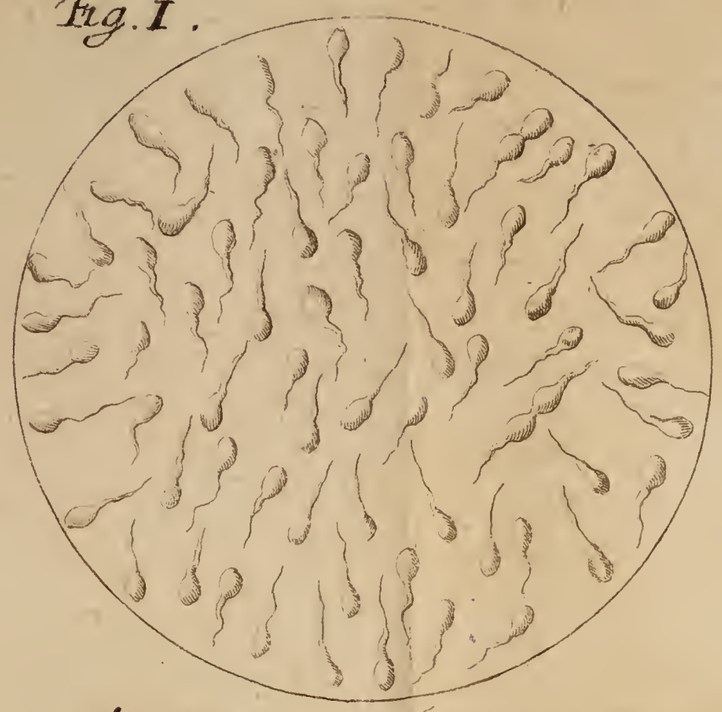

Fig. II.

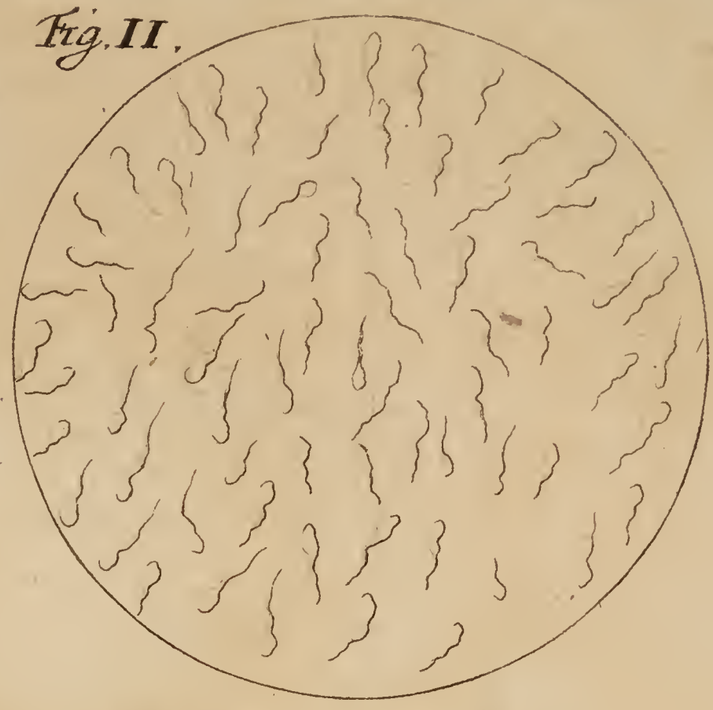

Fig. III.

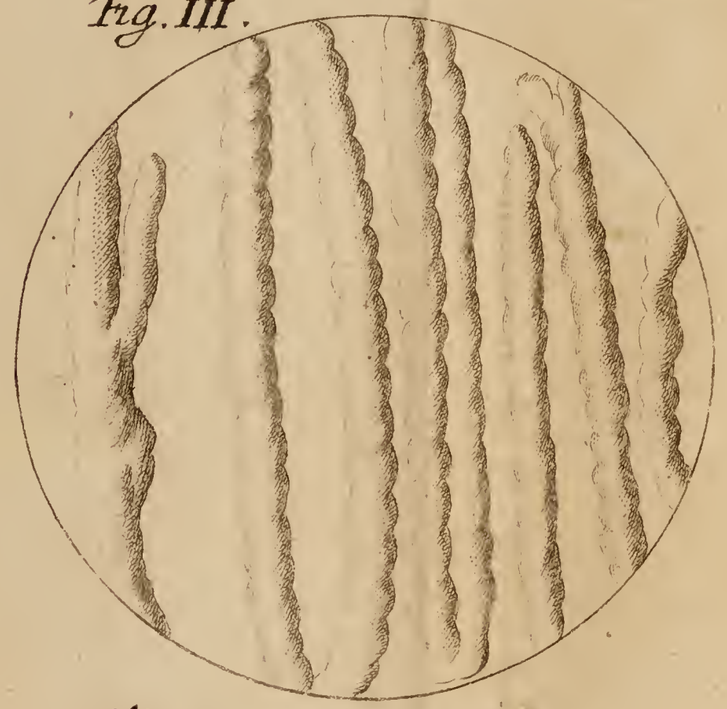

Fig. IV.

Fig. V.

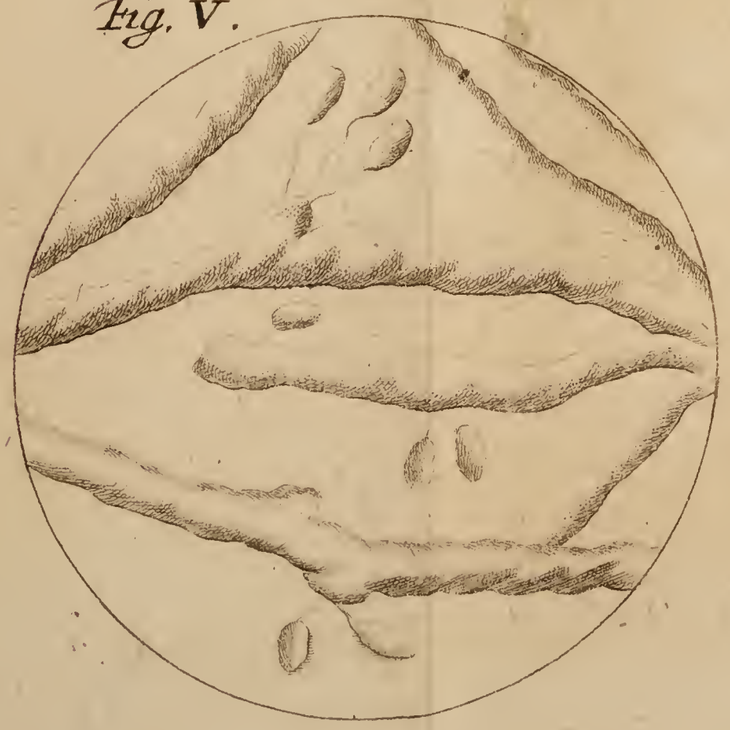

Fig. VI.

Fig. VII.

Fig. IX. a.

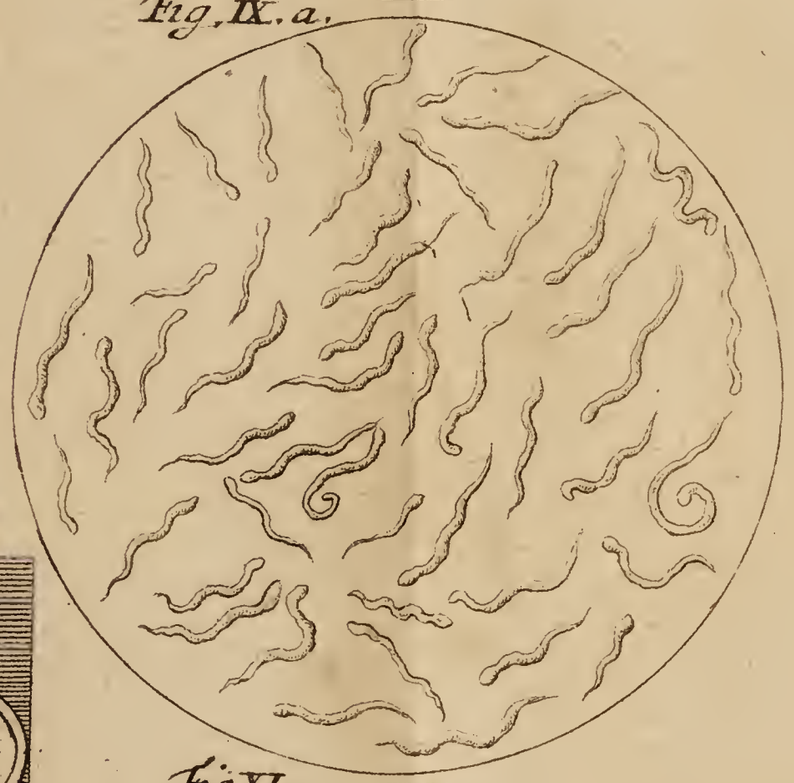

Fig. XI.

Fig. IX. b.

Fig. X.

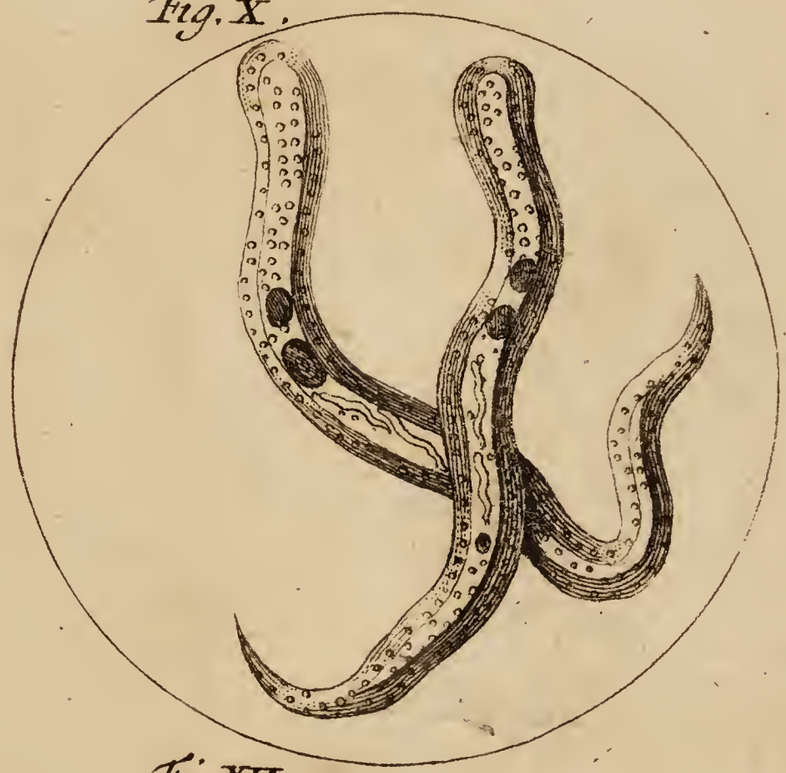

Fig. XII.

Fig. XIII.

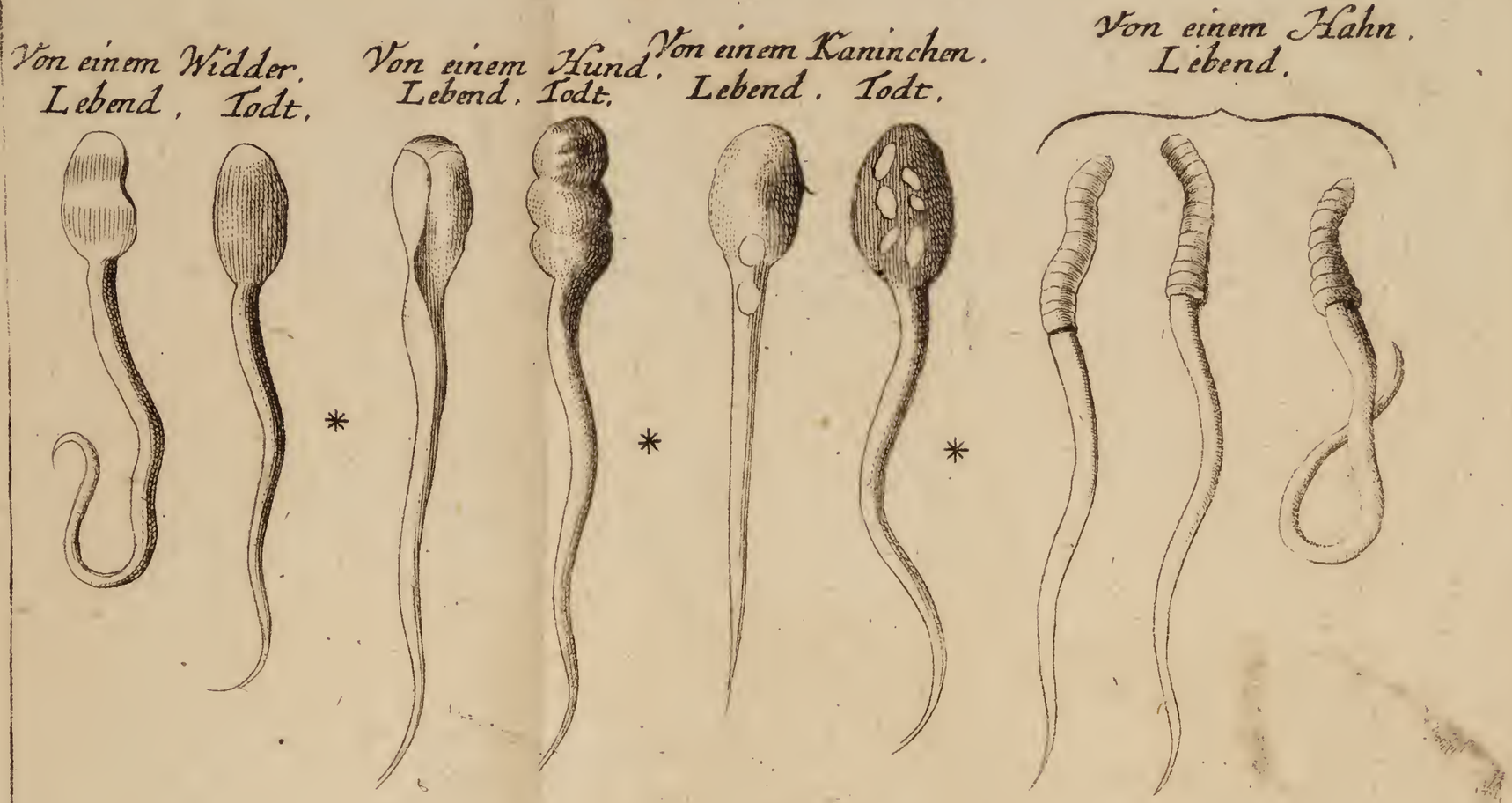
Von einem Widder.
Lebend. Todt.
Von einem Hund.
Lebend. Todt.
Von einem Kaninchen.
Lebend. Todt.
Von einem Hahn.
Lebend.
Von einem Hahn.
Todt.
Von einem Widder.
Lebend.
Von einem Menschen.
Lebend. Todt.

Fig. XIV.

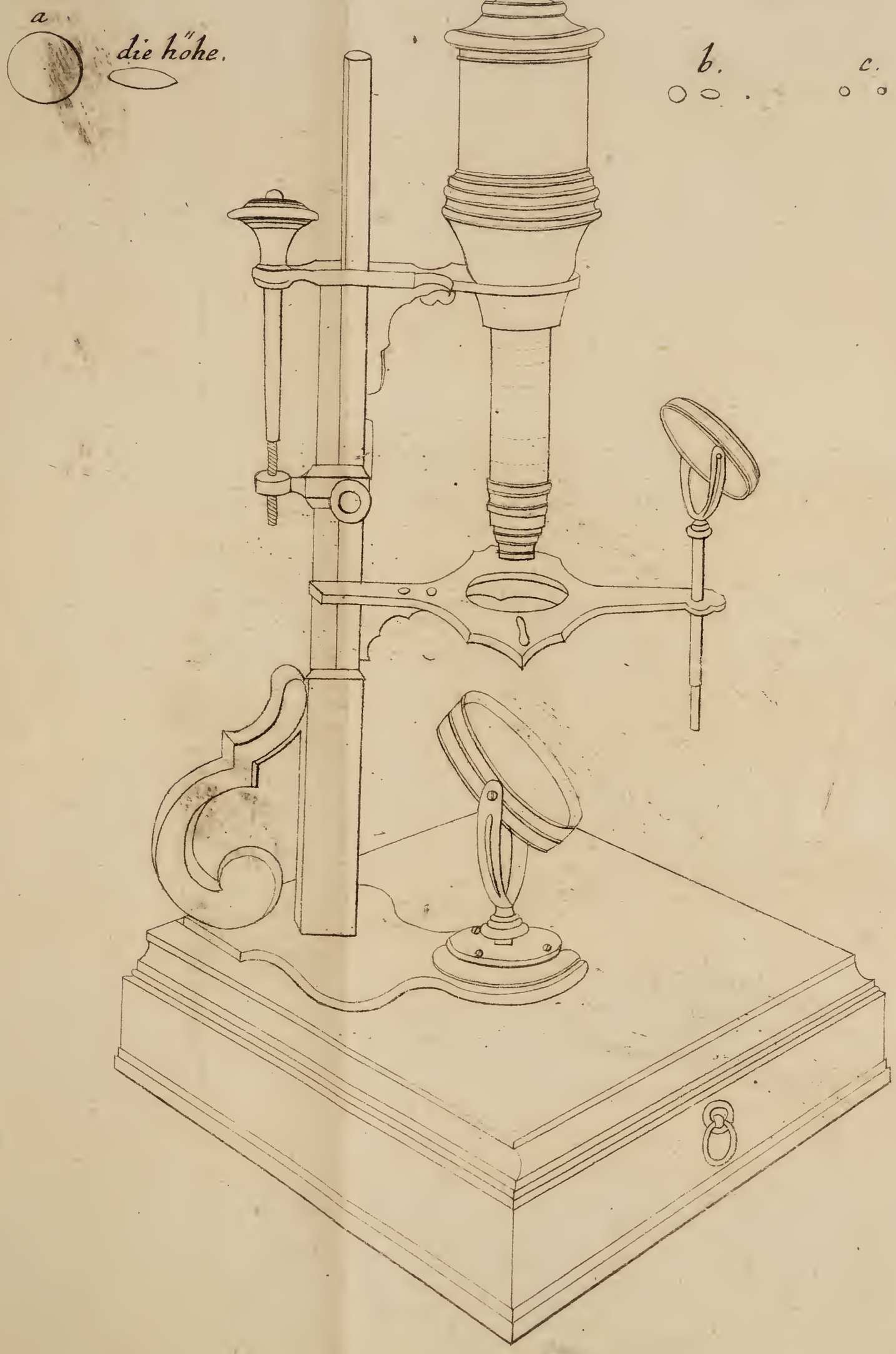

Fig. XV.

Fig. XVII.

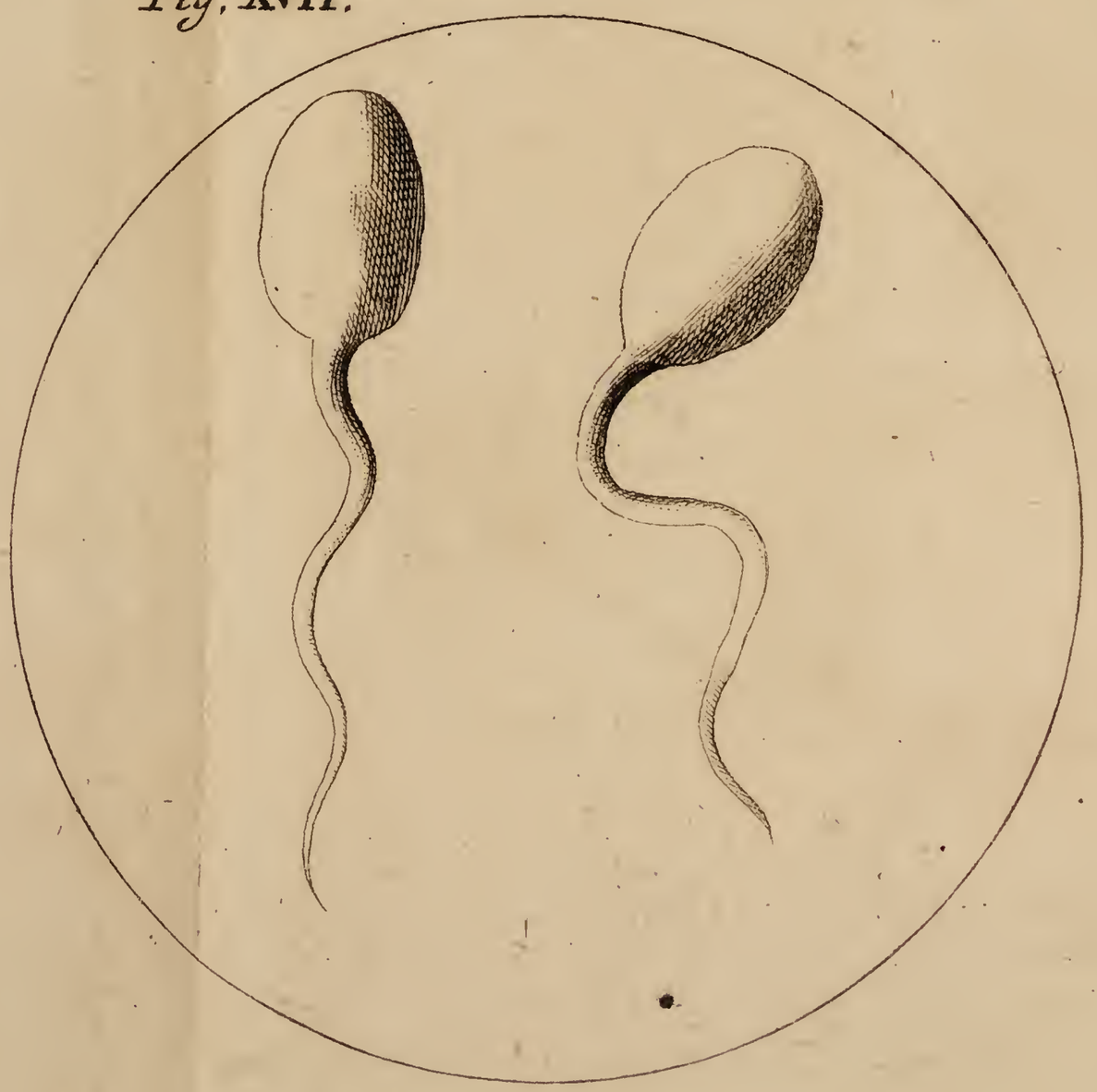

Fig. XVI.

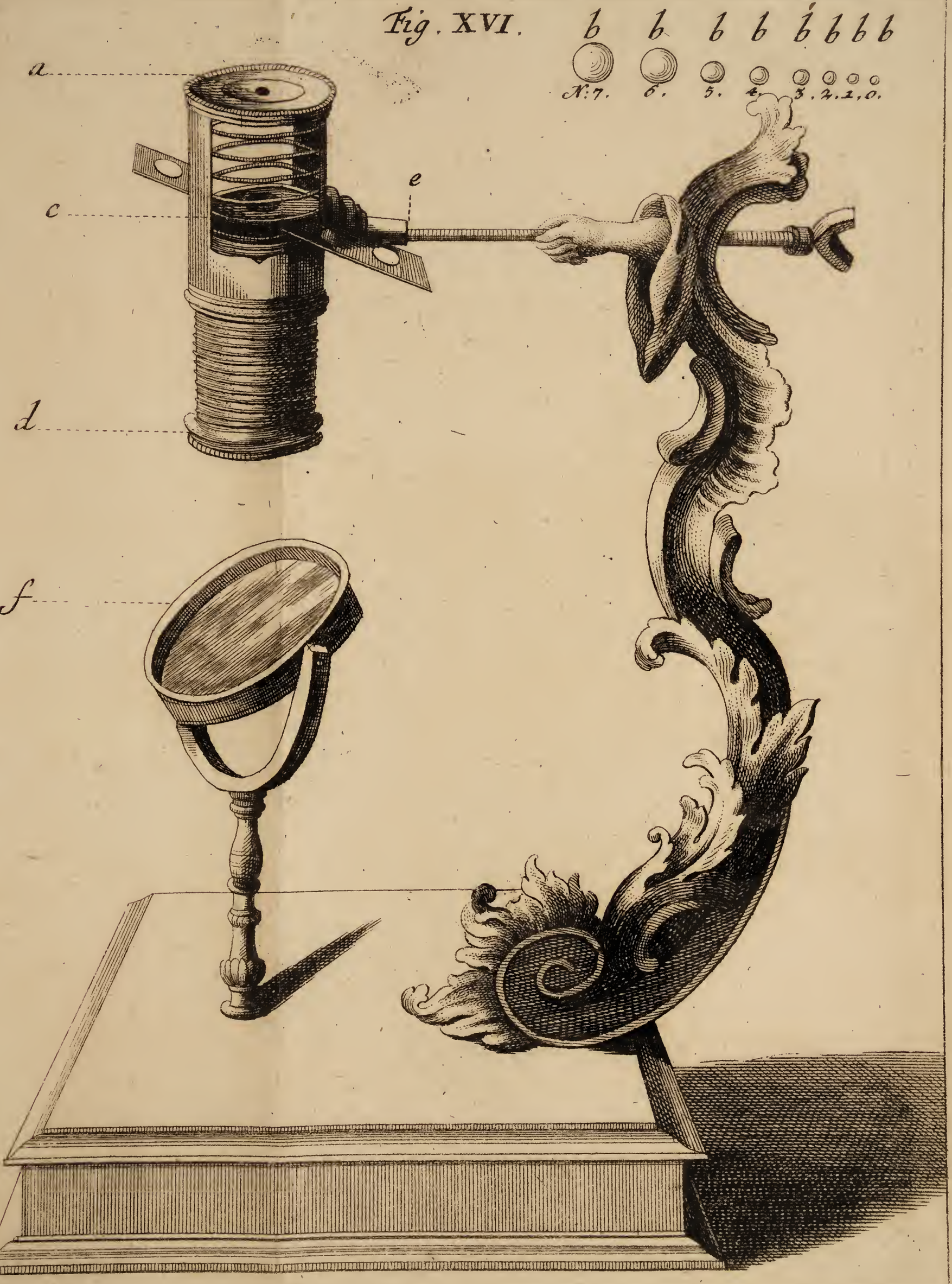

Fig. XIX.

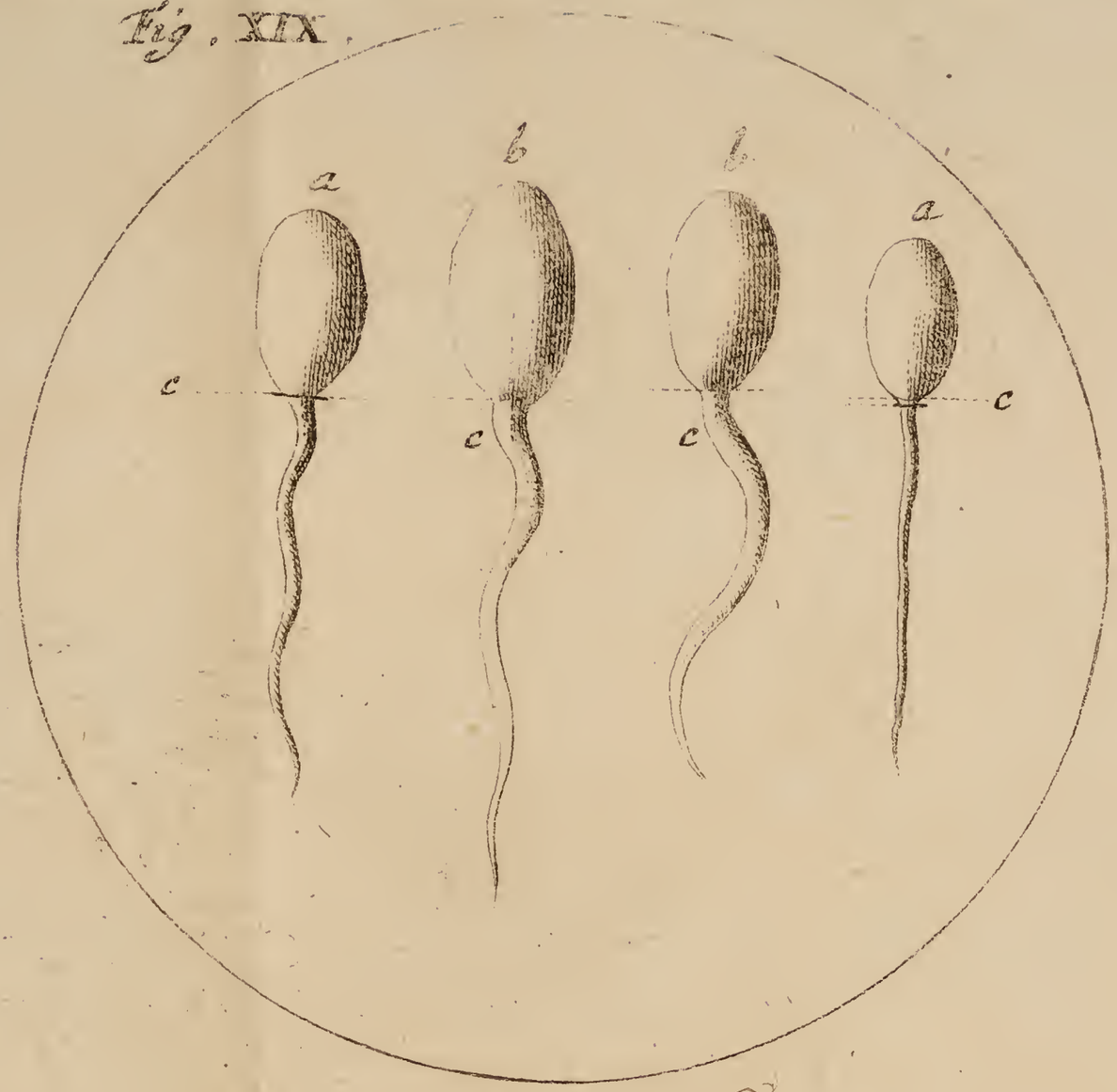

Fig. XVIII.

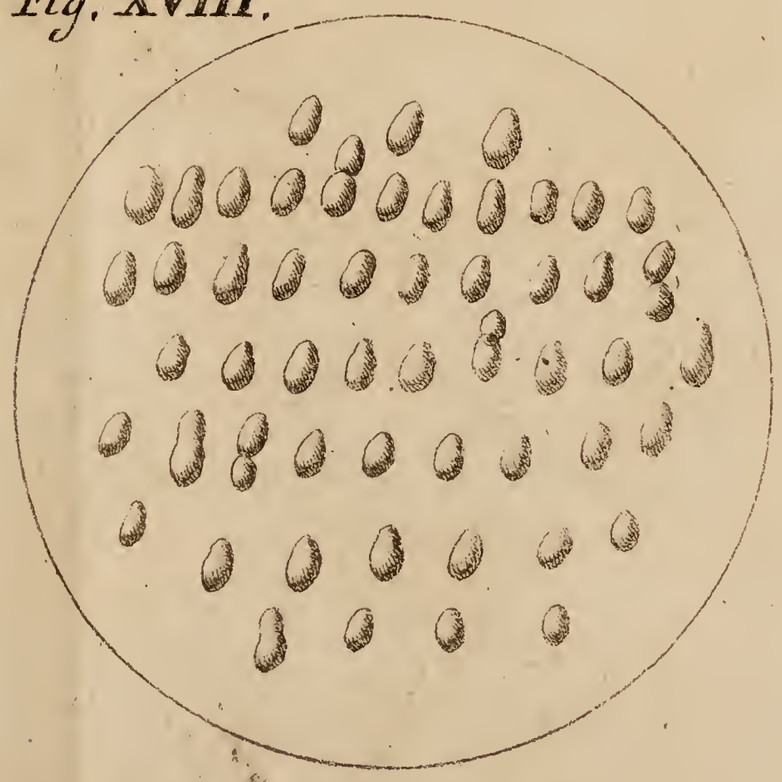

Fig. XX.